

**HEAD-UP DISPLAY DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINE**

Patent Number: JP6156119  
Publication date: 1994-06-03  
Inventor(s): YAMAMURA OSAMU; others: 01  
Applicant(s): KANSEI CORP  
Requested Patent: ☐ JP6156119  
Application Number: JP19920308814 19921118  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60K35/00; E02F9/26  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To enable the visual recognition of the working information displayed with image and the scene of the working field, and to aim at the safety of the work by providing a projector for reflecting a display of the working information with a translucent reflecting plate to project the virtual image displaying image in the upper part of an operation chamber.

**CONSTITUTION:**A projector 4 for reflecting a display of the working information of a construction machine with a translucent reflecting plate 3 provided in the upper part of a front glass 2 to project a virtual image displaying image to the front-half-upper part 5 of a front glass 2 is provided in the upper part of an operation chamber 1. With this structure, since the working information is overlapped for display with the scene of a working field, for example, on the way of the work for lifting a bucket 6 of a power shovel or the like, looking over, the working information and the scene of the working field are overlapped to be recognized visually. A necessity for moving the line of sight large is eliminated to enable the safe and accurate work, and the fatigue and the tension to be generated with the visual recognition can be relaxed.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-156119

(43) 公開日 平成6年(1994)6月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 35/00	A	7812-3D		
E 0 2 F 9/26	A	9022-2D		

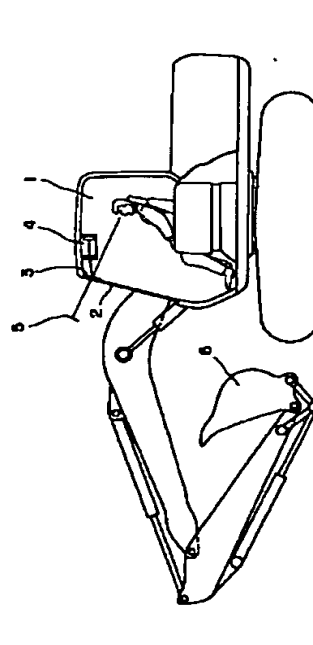
審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平4-308814	(71) 出願人	000001476 株式会社カンセイ 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地
(22) 出願日	平成4年(1992)11月18日	(72) 発明者	山村 理 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式 会社カンセイ内
		(72) 発明者	五日市 直 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式 会社カンセイ内
		(74) 代理人	弁理士 本多 小平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 建設機械用ヘッドアップディスプレイ装置

(57) 【要約】

建設機械運転室1上部にプロジェクタを設け、またフロントガラス2上部に透光性反射板3を設けることにより、建設機械で上方を見上げて作業している途中において視線を大きく移動させることなく、絵表示で表示される作業情報を作業現場の光景と重ね合わせて視認可能とする、安全で正確な作業が可能となるヘッドアップディスプレイ装置を提供する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 建設機械の作業情報表示を建設機械のフロントガラス(2)上部又はフロントガラス上部近傍に設けた透光性反射板(3)で反射させ、前記フロントガラス前部上方に虚像表示画像を投影するプロジェクタ(4)を運転室(1)上部に備え、作業現場の光景と重ね合わせて前記作業情報を表示する建設機械用ヘッドアップディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建設機械用ヘッドアップディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の建設機械例えばパワーショベルにおける、機関や作業装置等の状態を示す表示器は、運転室の運転席側方に設けられているものであった。また自動車等において速度情報をフロントガラスに投影するヘッドアップディスプレイ装置等も実用化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような従来の建設機械の表示器にあっては、運転室の運転席側方に設けられていたため、運転者の視野に含まれないものがあり、さらに例えばパワーショベル等のバケットを上昇させ作業をしている途中で、作業情報を得たい場合、視野を大きくずらし、情報表示部を視認しなければならず、非常に危険であり、安全かつ正確な運転が妨げられ、作業情報視認に伴う疲労感や緊張感があるという問題点があった。また自動車等におけるヘッドアップディスプレイ装置にあっては、一般走行時の視認を前提としているため、車速を主に表示し、走行中に表示を確認しやすいうように、情報表示位置は、フロントガラス下部前方に表示されるという問題点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明はこのような従来の問題点に着目してなされたもので、作業情報表示を建設機械のフロントガラス上部又はフロントガラス上部近傍に設けた透光性反射板(コンバイナ)で反射させ、フロントガラス前部上方に虚像表示画像を投影するプロジェクタを運転室上部に備え作業情報を作業現場の光景と重ね合わせて表示することにより、上記問題を解決することを目的としている。

【0005】

【実施例】以下に本発明を図1に示す実施例に基づいて説明する。

【0006】図1は建設機械での実施例としてパワーショベルを示しており、1はバケット6を移動操作する運転室であり、その運転室1上部には、図2に示すような絵・記号等により表示する作業情報を投射するプロジェクタ4を設け、又フロントガラス2の上部にハーフミラ

ーとなる透光性反射板3(コンバイナ)を設けて、運転室1上部のプロジェクタ4により投射する作業情報表示画像を透光性反射板3で反射させ、その透光性反射板3によって作業情報をフロントガラス前部上方5に作業現場の光景とともに視認できるように表示するものである。つまり図2は作業情報表示例を示すものであり、7はパワーショベル外装部に数個の超音波センサ(図示せず)等を配置しておき、人や障害物がパワーショベル1の周辺に近づいた場合に、パワーショベルに対しどちらの方向から近づいているか認識できるように絵図7a及びマーク7bにより表示し、運転者に注意をうながすための周囲障害物表示部である。又8は水温警告灯、9は油圧警告灯、10はグローブランプパイロットランプ、11は充電警告灯、12は燃料残量警告灯を示す。

【0007】このように本実施例にあっては、プロジェクタ4を運転室1上部に設け、透光性反射板3をフロントガラス2上部に設けたことから、パワーショベルのバケット6を上昇させ作業をしている途中でも、パワーショベル周辺の障害物情報を、視線を大きくずらすことなく容易に作業現場の光景と重ね合わせて障害物情報表示を視認できる。

【0008】

【発明の効果】以上のように本発明は、建設機械の作業情報表示を建設機械フロントガラス2上部又はフロントガラス2上部近傍に設けた透光性反射板3で反射させ、前記フロントガラス前部上方5に虚像表示画像を投影するプロジェクタ4を運転室上部に備え、作業現場の光景と重ね合わせて前記作業情報を表示する建設機械用ヘッドアップディスプレイ装置であるから、これによれば例えば建設機械のパワーショベル等でバケットを上昇させ、上方を見上げて作業をしている途中でも視線を大きくずらすことなく、絵表示で表示される作業情報をフロントガラス前部上方に作業現場の光景と重ね合わせて容易に視認できるため、安全で正確な作業が可能となり、また作業情報視認に伴う疲労感や緊張感を緩和できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

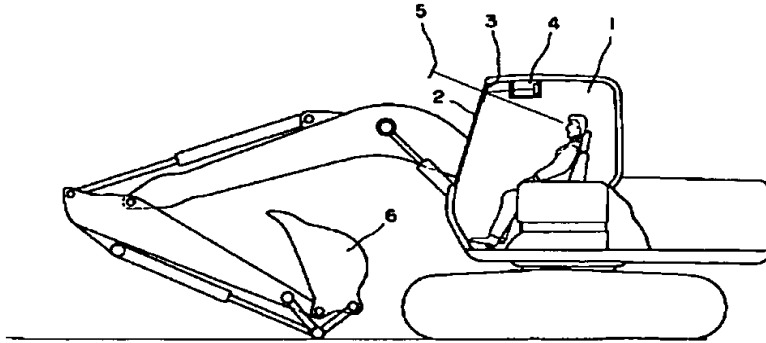
【図1】本発明実施例の説明図

【図2】本発明実施例の作業情報表示例

【符号の説明】

1…運転室	2…フロントガラス
3…透光性反射板	4…プロジェクタ
5…フロントガラス前部上方	6…バケット
7…周囲障害物表示部	8…水温警告灯
9…油圧警告灯	10…パイロットランプ
11…充電警告灯	12…燃料残量警告灯

【図1】



【図2】

